

CLIPPEDIMAGE= JP405224243A  
PAT-NO: JP405224243A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05224243 A  
TITLE: LIGHT SHIELDING DEVICE

PUBN-DATE: September 3, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
SAKATA, MASAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NISSAN MOTOR CO LTD	N/A

APPL-NO: JP04023029  
APPL-DATE: February 10, 1992

INT-CL(IPC): G02F001/17; B60J001/00 ; B60J003/04 ; C09K009/02  
US-CL-CURRENT: 359/241

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the light shielding device which is lowered in the transmittance of only the window part made incident at high incident intensity and is not lowered in transmittance in the other window parts.

CONSTITUTION: A photochromic plate 3 consisting of a photochromic material and a directional light shielding plate 5 are brought into tight contact with each other and these plates are held from both sides by intermediate adhesive films 2 and are further held by glass 1, 4. The directional light shielding plate 5 consists of a hexagonal columnar assemblage, viz. honeycomb shape, made of metallic foil or resin and is internally packed with a transparent resin having about 1.5 refractive index.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-224243

(43)公開日 平成5年(1993)9月3日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/17		8807-2K		
B 6 0 J 1/00	Z	7447-3D		
		7816-3D		
C 0 9 K 9/02	B	6917-4H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-23029

(22)出願日 平成4年(1992)2月10日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 坂田 雅男

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産

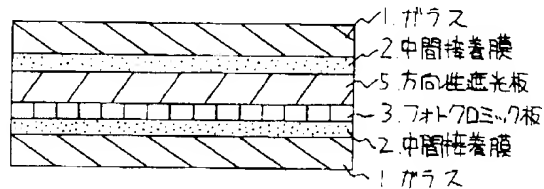
自動車株式会社内

(54)【発明の名称】 遮光装置

(57)【要約】

【目的】強い入射強度で入射するウインドウ部分の透過率のみを低くして、他のウインドウ部分は低透過率とならない遮光装置を提供する。

【構成】フォトクロミック材料からなるフォトクロミック板3と方向性遮光板5が密着され、これを中間接着膜2で両面から挟み込み、さらにガラス1、4で挟み込んでいる。方向性遮光板5は金属箔または樹脂製の六角柱の集合体、いわゆるハニカム形状となっていて、この内部は屈折率1.5前後の透明樹脂によって充填されている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】光源からの入射光の強度によって透過率が変化するフォトクロミック材料からなる略平板のフォトクロミック板と、前記光源と前記フォトクロミック板との間に設けられると共に、前記光源側から前記フォトクロミック板を略垂直に通過して伸びる線上の所定の点及びこの点近傍に、前記フォトクロミック板を介して前記入射光を集束する、複数の隔壁の集合体からなる方向性遮光装置

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は車両のフロントウインドウ等に用いて、光源による光を遮光する遮光装置に関する

## 【0002】

【従来の技術】従来、太陽等の略点光源からの入射光を遮断する遮光装置を自動車等のフロントウインドウに用いたもの(図1に示すようなものがあり、以下説明を行う

【0003】図1に示す遮光装置は2枚のガラス1の間に中間接着膜2、フォトクロミック材料からなるフォトクロミック板3を挟み込んだものである。このフォトクロミック板3は図2に示すように入射される光の入射強度に応じて透過率が変化する。即ち、このフォトクロミック板3に入射される光の入射強度が強いとフォトクロミック板3の透過率は低くなり、入射される光の入射強度が弱いとフォトクロミック板3の透過率は高くなる。この図1に示す遮光装置を上記のように例えば自動車のフロントウインドウに使用すると、入射光が強いときにはフロントウインドウの透過率が低くなり、入射光が弱いときはフロントウインドウの透過率が高くなり、運転者及び同乗者に対して光源からの入射光による眩惑を防止することができる

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の遮光装置は太陽からの入射光の入射強度が強いときにはウインドウガラス全体の透過率が低下してしまうため、運転者が車外の状況を見にくくなってしまい、視認すべきもの(例えば他の車両)の視認性が低下してしまい、場合によっては視認すべきものを見逃してしまうといった可能性があった

【0005】本発明は光源と運転者とを結ぶ直線上のウインドウ付近の透過率を低くして、他のウインドウ部分は低透過率とならない遮光装置を提供して、運転車の光源による眩惑を防ぐとともに視認物の視認性を高めることを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明においては、光源からの入射光の強度によって透過率が変化するフォトクロミック材料からなる略平板のフォトクロミック板と、

2

前記光源と前記フォトクロミック板との間に設けられると共に、前記光源側から前記フォトクロミック板を略垂直に通過して伸びる線上の所定の点及びこの点近傍に前記フォトクロミック板を介して前記入射光を集束する、複数の隔壁の集合体からなる方向性遮光板から構成した

## 【0007】

【作用】上記構成の遮光装置を例えば車両のフロントウインドウに用いると、光源と運転者とを結ぶ直線上近傍のウインドウ部分は入射光が方向性遮光板の隔壁によって吸収されず、その方向性遮光板を透過した光は強い入射強度でフォトクロミック板に入射される。従ってそのウインドウ部分は低透過率となる

【0008】また、運転者から遠く離れたウインドウ部分になればなるほど光源からの入射光は方向性遮光板の隔壁によって吸収されるので、方向性遮光板からフォトクロミック板に入射される光の入射強度は弱くなる。従ってそのウインドウの透過率は運転者から遠くになればなるほどウインドウは高透過率となる

【0009】上記のようにウインドウガラス全体が低透過率となることがないため、運転者の眩惑を防ぎつつ視認が必要な物体を確実に視認することができる

## 【0010】

【実施例】図1～3を用いて本発明の第1実施例を説明する

## 【0011】まず、構成を説明する。

【0012】フォトクロミック材料からなるフォトクロミック板3を後述する方向性遮光板5が密着され、これを中間接着膜2で両面から挟み込み、さらに2枚のガラス1で挟み込んでいる

【0013】フォトクロミック板3は有機系等のフォトクロミック材料を例えばポリビニルフチラル等接着性を有した樹脂剤に混合したものであり、入射する光の入射強度に応じて図2のように透過率が変化する

【0014】方向性遮光板5は図2に示すように金属箔または樹脂製の隔壁11による六角柱の集合体で、いわゆるハニカム形状となっており、この内部は屈折率1.5前後の透明樹脂によって充填されている。この方向性遮光板5の六角柱の各辺は約800～1000〔mm〕離れた点Pに集束する方向になっている。この集束点Pはこの遮光装置を自動車のフロントガラスに適用したとすると運転者の目10の位置になるようにする

【0015】中間接着膜2は通常の合わせガラスに使用されるポリビニルフチラル等であり、2枚のガラス1と方向性遮光板5、フォトクロミック板3を接着している。

【0016】次に図3を用いてこのウインドウガラスを自動車のフロントウインドに用いたときの作用について説明する。また、この図3においてはわかりやすさのために中間接着膜2及びガラス1の図示を省略する。

【0017】太陽光がフロントウインドウを透過して車内に入射するとき、矢印Aで示される入射光は方向性遮光板5を通過するときに方向性遮光板5を形成する六角柱の隔壁11に当たることなくフォトリソミック板3に入射する。従って、その部分のフォトリソミック板3に入射される光の入射強度は強いので、その部分のフォトリソミック板3は低透過率となる。

【0018】また、運転者の目10から離れた部分のフロントウインドウに入射する太陽からの光（矢印Bで示される入射光）は方向性遮光板5を通過するときに入射光のほとんどが六角柱の隔壁11に吸収されるため、フォトリソミック板3に入射される光の入射強度は弱くなり、その部分のフォトリソミック板3は高透過率となる。

【0019】即ち、太陽と運転者の目10を結ぶ直線上のフロントウインドウの透過率が一番低く、その部分から遠くなるにつれて透過率が徐々に高くなっていく。

【0020】このような状態で運転者が前方をみると太陽と運転者の目10を結ぶ直線上のフロントウインドウ部分は減光されて着色された状態となっているが、その部分から遠くなるに応じて徐々に透過率が高くなり、着色された色が薄くなっていく。従って、太陽による眩惑を防ぎながら視認が必要な物体を確実に視認することができる。

【0021】次に運転者の目10が移動した場合について考える。

【0022】運転者の目10が移動した場合、太陽光が方向性遮光板5の六角柱の隔壁11で遮断され、フロントウインドウ全体の透過率が低下したように見えてしまう場合がある。これは運転者の目10の移動を考慮して、方向性遮光板5の厚さと、各六角柱を構成する隔壁11のピッチの関係を最適化する。以下、図4を用いて説明を行う。

【0023】今、任意の一つの方向性遮光板5の六角柱6を考へる。

【0024】運転者の目10の位置Pから方向性遮光板5までの距離をL、前方からの光が完全に遮断される運転者の目10の移動幅を左方向へW、右方向へW、六角柱6のピッチをd、方向性遮光板5の厚さをtとすると、図4に示すように

$$d \cdot t = W \cdot (L + t) \quad \cdots (1)$$

が得られる。例えば、 $L = 900$  [mm]、 $W = 200$  [mm]、 $t = 1$  [mm] とすると、 $d = 0.22$  [mm] となる。

【0025】従って隔壁11の間隔を上記で求めたd以上にすれば、運転者の目10がP点から左方向にW移動してQ点から六角柱6を見たとき、及び右方向にW移動してR点から六角柱6を見たときにおいても、六角柱6の隔壁11によって運転者の視線が妨げられることがない。

【0026】このように六角柱6のピッチをd以上にした方向性遮光板5を用いると、運転者の目10が左右方向にある程度、移動したとしても、若干の透過率の低下が発生するのみであり、運転に支障を与えることはない。

【0027】このような遮光装置を自動車のフロントウインドウに用いると、太陽と運転者の目10を結ぶ直線上付近の透過率が低くなり、その他は透過率が低くならないので、太陽による眩惑を防ぎながら、視認の必要なものを確実に視認することができる。

【0028】次に図5を用いて第2実施例を説明する。

【0029】第2実施例は自動車のフロントウインドウの上部のみに第1実施例に示した遮光装置を設け、その他の部分は通常用いられる合わせガラスを設けたものである。実際の走行において、太陽からの遮光が必要となることは太陽からの光がフロントウインドウ上部から入射する場合がほとんどであるため、このような構成にすることによって、低コストで必要十分な機能を実現することができる。

【0030】次に図6～9を用いて第3実施例を説明する。

【0031】図6は第3実施例の構成を示した図である。

【0032】フォトリソミック材料からなるフォトリソミック板3と、上下方向遮光板7と左右方向遮光板8からなる方向性遮光板9が密着され、これを中間接着膜2で両面から挟み込み、さらに2枚のガラス1で挟み込んでいる。

【0033】本実施例では方向性遮光板9を上下方向遮光板7と左右方向遮光板8からの2層構造としている。即ち、図7に示すように上下方向のみに隔壁12を有し、この隔壁12で図示の矢印方向から入射する光を吸収する上下方向遮光板7と、図8に示す左右方向のみに隔壁13を有し、この隔壁13で図示の矢印方向から入射する光を吸収する左右方向遮光板8を図9に示すように重ね合わせて方向性遮光板9を形成している。また図7～9に示した上下方向遮光板7及び左右方向遮光板8は実際には隔壁12、13が所定数、形成されている。また図9に示す方向性遮光板9は図示のD-D線軸で矢印方向に約90度回転されて、上下方向からフォトリソミック板3、中間接着膜2、ガラス1によって挟まれて図6に示す遮光装置を形成している。

【0034】本実施例においては、第1実施例と同様に、この遮光装置を自動車のフロントウインドウに用いると、太陽と運転者の目を結ぶ直線上付近の透過率が低くなり、その他は透過率が低くならないので、太陽による眩惑を防ぎながら、視認の必要なものを確実に視認することができる。

【0035】更に本実施例においては方向性遮光板9を上下方向からの入射光の遮光を行う上下方向遮光板7と

5

左右方向の遮光を行う左右方向遮光板8の2層で構成したために、方向性遮光板9の製造を容易に行うことができる。更に上下方向遮光板7の隔壁12と左右方向遮光板8の隔壁13の一段ずつのピッチを異なるピッチで構成することによって、設計の自由度が高くなり、運転者の目の許容移動量を広くすることができる。

【0036】次に図10を用いて第4実施例を説明する。本実施例は自動車のフロントウインドの上部のみに第3実施例に示した上下方向遮光板7と左右方向遮光板8の2層からなる方向性遮光板9を設け、その他の部分は図7に示す上下方向遮光板7の1層で方向性遮光板14を構成したものである。

【0037】本実施例においては、第1、第2及び第3実施例と同様に、太陽と運転者の目を結ぶ直線上付近の透過率が低くなり、その他は透過率が低くならないので、太陽による眩惑を防ぎながら、視認の必要なものを確実に視認することができる。

【0038】更に太陽からフロントウインド上部に入射する光を最適に遮光することができ、その部分以外から入射される太陽光を運転者のみならず同乗者に対しても遮光することができる。

【0039】また、本発明の遮光装置は主に自動車のフロントウインドに適用した例を用いて説明したが、船舶、列車、航空機などの車両に用いても同様の効果を有する。またサングラスなどに用いても同等の効果を得ることができる。

【0040】

【発明の効果】本発明においては、光源からの入射光の強度によって透過率が変化するフォトクロミック材料からなる略平板のフォトクロミック板と、前記光源と前記フォトクロミック板との間に設けられると共に、前記光源側から前記フォトクロミック板を略垂直に通過して伸びる線上の所定の点及びこの点近傍に、前記フォトクロミック板を介して前記入射光を集束する、複数の隔壁の集合体からなる方向性遮光板から構成したため、この遮光装置を例えば自動車等のフロントウインドウの用いると、光源と運転者を結ぶ直線上付近の入射光は方向性遮

6

光板の隔壁によって吸収されず、その隔壁より遠距離になるほど入射光は隔壁により吸収される。方向性遮光板に入射された光は、次いで遮光板を通過してフォトクロミック板に入射するが、光源と運転者を結ぶ直線上付近の入射光は入射強度が強く、その付近から遠距離になるほど入射強度が弱くなる。従って光源と運転者を結ぶ直線上のウインドウガラス付近は低透過率となり、このウインドウガラス付近から遠距離になるほど高透過率となる。このようにウインドウガラス全体が低透過率となることがないため、運転者の眩惑を防ぎつつ、視認が必要な物体を確実に視認することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例

【図2】 第1実施例の方向性遮光板を示す図

【図3】 第1実施例の作用説明図

【図4】 第1実施例の目線移動に対する最適化の関係を示す図

【図5】 本発明の第2実施例を示す図

【図6】 本発明の第3実施例を示す図

【図7】 第3実施例に用いる上下方向遮光板を示す図

【図8】 第3実施例に用いる左右方向遮光板を示す図

【図9】 第3実施例の方向性遮光板を示す図

【図10】 本発明の第4実施例を示す図

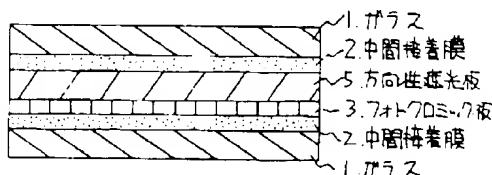
【図11】 従来の遮光装置

【図12】 フォトクロミック材料の特性図

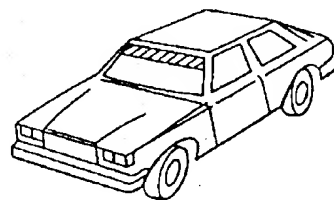
【符号の説明】

- 1…ガラス
- 2…中間接着膜
- 3…フォトクロミック板
- 5、9、14…方向性遮光板
- 6…六角柱
- 7…上下方向遮光板
- 8…左右方向遮光板
- 10…運転者の目
- 11、12、13…隔壁

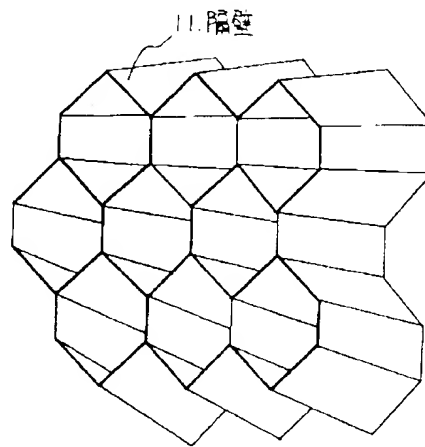
【図1】



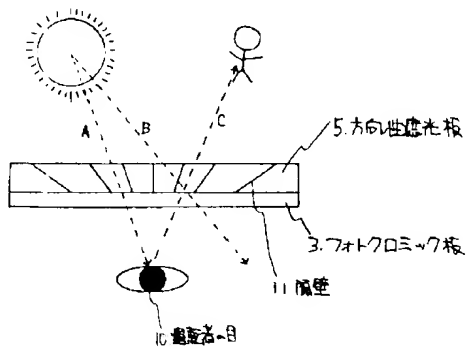
【図5】



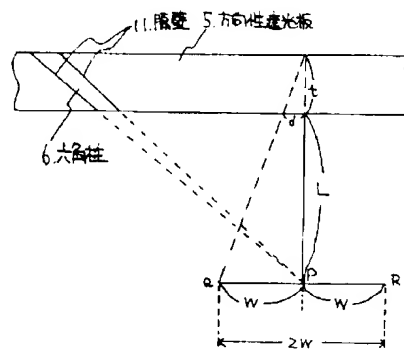
【図2】



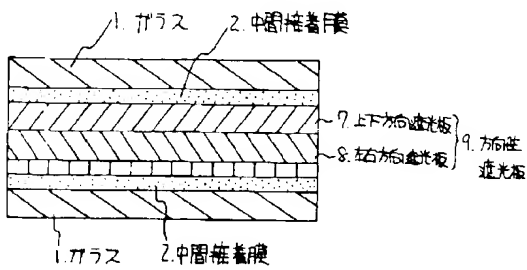
【図3】



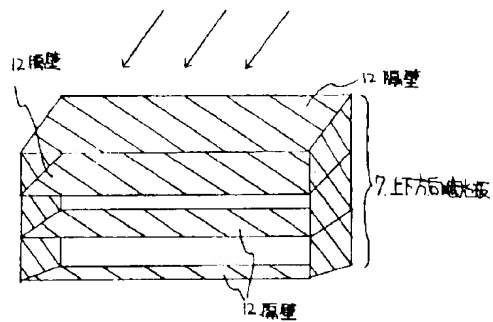
【図4】



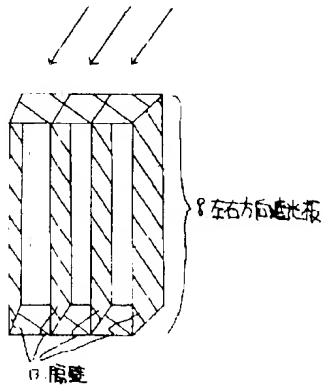
【図6】



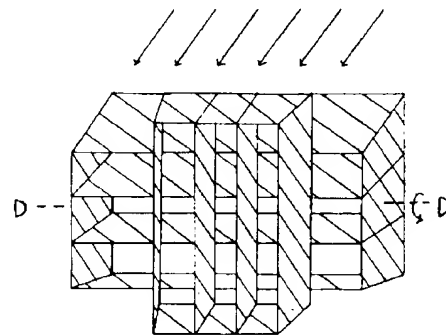
【図7】



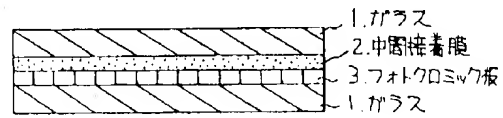
【図8】



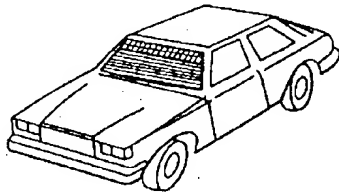
【図9】



【図11】



【図10】



【図12】

